BETRIEBSANLEITUNG

UE402

Schaltgerät

D

SICK
Sensor Intelligence.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG untersagt.

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM
DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 462-03

Aktualisierung

ACHTUNG

Beachten Sie die folgenden Aktualisierungen dieses Dokuments!

Aufgrund der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ergänzen wir das nachfolgende Dokument durch folgende Zusatzangaben bzw. Änderungshinweise zu unserem Produkt.

Geltungsbereich

Dieses Dokument ist ein Originaldokument.

Zitierte Normen und Richtlinien

Die in dieser Betriebsanleitung zitierten Normen und Richtlinien haben sich gegebenenfalls geändert. Die folgende Liste zeigt die evtl. zitierten Normen und Richtlinien und deren Nachfolger.

Bitte ersetzen Sie in dieser Betriebsanleitung zitierte Normen und Richtlinien durch die in der Tabelle genannten Nachfolger.

Bisherige Norm oder Richtlinie	Nachfolgende Norm oder Richtlinie
Maschinenrichtlinie 98/37/EG	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Richtlinie 93/68/EWG	Richtlinie 93/68/EG
EMV-Richtlinie 89/336/EWG	EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie 73/23/EC	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
DIN 40 050	EN 60 529
IEC 536:1976	EN 61 140
DIN EN 50 178:1998-04/ VDE 0160:1998-04	EN 50 178
EN 775	EN ISO 10 218-1
EN 292-1	EN ISO 12 100-1
EN 292-2	EN ISO 12 100-2
EN 954-1	EN ISO 13 849-1
EN 418	EN ISO 13 850
EN 999	prEN ISO 13 855
EN 294	EN ISO 13 857
EN 811	EN ISO 13 857
EN 1050	EN ISO 14 121-1
IEC 68, Teil 2-27 bzw. IEC 68	EN 60 068-2-27
IEC 68, Teil 2-29	EN 60 068-2-27
IEC 68, Teil 2-6	EN 60 068-2-6
prEN 50 100-1	EN 61 496-1
ANSI B11.19-1990	ANSI B11.19:2003-04, Annex D

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten

Sicherheitstechnische Kenngrößen gemäß EN ISO 13849, EN 62061, IEC 61508:

Allgemeine Systemdaten	
Typ	Typ 4 (EN 61496-1)
Sicherheits-Integritätslevel[1)]	SIL3 (IEC 61508)
SIL-Anspruchsgrenze[1)]	SILCL3 (EN 62061)
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13849-1)
Performance Level[1)]	PL e (EN ISO 13849-1)
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)	Systemwerte inklusive der Sicherheits-Lichtvorhänge. Die Werte der Sicherheits-Lichtvorhänge müssen **nicht** hinzugerechnet werden.
C4000 Standard/C4000 Advanced	
Host	15×10^{-9}
Host/Guest/Guest (14 mm, 30 mm)	32×10^{-9}
Host/Guest/Guest (20 mm, 40 mm)	63×10^{-9}
C4000 Entry/Exit	15×10^{-9}
C4000 Palletizer/C4000 Fusion	15×10^{-9}
T_M (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13849-1)

[1)] Für detaillierte Informationen zur exakten Auslegung Ihrer Maschine/Anlage setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Aktualisierung

EG-Konformitätserklärung

Die folgende Konformitätserklärung ersetzt die in dieser Betriebsanleitung gegebenenfalls abgebildete Konformitätserklärung.

EG-Konformitätserklärung (Seite 1)

SICK

TYPE: UE402	Ident-No.: 9140812

EC declaration of conformity en
The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications have been applied.

EG-Konformitätserklärung de
Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zur Anwendung gelangt sind.

ЕС декларация за съответствие bg
Подписалият, който представя долуспоменатия производител, обявява, че продуктът съответва на разпоредбите на долуизброените директиви на ЕС (включително на всички действащи изменения) и че отговаря на съответните норми и/или технически спецификации за приложение.

ES prohlášení o shodě cs
Níže podepsaný, zastupující následujícího výrobce, tímto prohlašuje, že výrobek je v souladu s ustanoveními následující(ch) směrnice (směrnic) ES (včetně všech platných změn) a že byly použity odpovídající normy a/nebo technické specifikace.

EF-overensstemmelseserklæring da
Undertegnede, der repræsenterer følgende producent erklærer hermed at produktet er i overens-stemmelse med bestemmelserne i følgende EF-direktiv(er) (inklusive alle gældende ændringer) og at alle tilsvarende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt.

ΕΕ-Δήλωση συμμόρφωσης el
Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή δηλώνει με το παρόν έγγραφο ότι το προϊόν συμμορφώνεται με τους όρους της (των) ακόλουθης (-ων) Οδηγίας (-ών) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοζόμενων τροποποιήσεων) και ότι έχουν εφαρμοστεί τα αντίστοιχα πρότυπα και/ή οι τεχνικές προδιαγραφές.

Declaración de conformidad CE es
El abajo firmante, en representación del fabricante indicado a continuación, declara que el producto es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) de la CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que las respectivas normas y/o especificaciones técnicas han sido aplicadas.

EÜ vastavusdeklaratsioon et
Allakirjutanu, kes esindab järgmist tootjat, kinnitab käesolevaga, et antud toode vastab järgneva(te) EÜ direktiivi(de) sätetele (kaasa arvatud kõikidele asjakohastele muudatustele) ja et on kohaldatud vastavaid nõudeid ja/või tehnilisi kirjeldusi.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus fi
Allekirjoittanut, joka edustaa alla mainittua valmistajaa, vakuuttaa täten, että tuote on seuraavan (-ien) EU-direktiivin (-ien) vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki sovellettavat muutokset) ja että vastaavia standardeja ja teknisiä erittelyjä on sovellettu.

Déclaration CE de conformité fr
Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont été appliquées.

EK megfelelőségi nyilatkozat hu
Alulírott, az alábbi gyártó képviseletében ezennel kijelenti, hogy a termék megfelel az alábbi EK-irányelv(ek) követelményeinek (beleértve azok minden vonatkozó módosítását) és kijelenti hogy a megfelelő szabványokat és/vagy műszaki előírásokat alkalmazta.

EB-samræmisyfirlýsing is
Undirritaður, fyrir hönd framleiðandans sem nefndur er hér að neðan, lýsir því hér með yfir að varan er í samræmi við ákvæði eftirtalinna EB-tilskipana (að meðtöldum öllum breytingum sem við eiga) og að varan er í samræmi við viðeigandi staðla og/eða tækniforskriftir.

Dichiarazione CE di conformità it
Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le relative norme e/o specifiche tecniche.

EB atitikties deklaracija lt
Pasirašiusysis, atstovaujantis šiam gamintojui deklaruoja, kad gaminys atitinka šios (-ių) EB direktyvos (-ų) reikalavimus (įskaitant visus taikytinus keitinius) ir kad buvo taikomi antrajame puslapyje nurodyti standartai ir (arba) techninės specifikacijos.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

EG-Konformitätserklärung (Seite 2)

SICK

TYPE: UE402	Ident-No.: 9140812

EK atbilstības deklarācija lv
Apakšā parakstījusies persona, kas pārstāv zemāk minēto ražotāju ar šo deklarē, ka izstrādājums atbilst zemāk minētajai (-ām) EK direktīvai (-ām) (ieskaitot visus atbilstošos grozījumus) un ka izstrādājumam ir piemēroti attiecīgie standarti un/vai tehniskās specifikācijas.

EG-verklaring van overeenstemming nl
Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant, verklaart hiermee dat het product voldoet aan de bepalingen van de volgende EG-richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de overeenkomstige normen en/of technische specificaties zijn toegepast.

EF-samsvarserklæring no
Undertegnede, som representerer nedennevnte produsent, erklærer herved at produktet er i samsvar med bestemmelsene i følgende EU-direktiv(er) (inkludert alle relevante endringer) og at relevante normer og/eller tekniske spesifikasjoner er blitt anvendt.

Deklaracja zgodności WE pl
Niżej podpisany, reprezentujący następującego producenta niniejszym oświadcza, że wyrób jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw WE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz, że zastosowano odpowiednie normy i/lub specyfikacje techniczne.

Declaração CE de conformidade pt
O abaixo assinado, que representa o seguinte fabricante, declara deste modo que o produto está em conformidade com as disposições da(s) seguinte(s) directiva(s) CE (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram aplicadas as respectivas normas e/ou especificações técnicas.

Declarație de conformitate CE ro
Semnatarul, în calitate de reprezentant al producătorului numit mai jos, declară prin prezenta că produsul este în conformitate cu prevederile directivelor CE enumerate mai jos (inclusiv cu toate modificările aferente) şi că s-au întrunit normele şi/sau specificaţiile tehnice corespunzătoare.

ES vyhlásenie o zhode sk
Dolu podpísaný zástupca výrobcu týmto vyhlasuje, že výrobok je v súlade s ustanoveniami nasledujúcej (nasledujúcich) smernice (smerníc) ES (vrátane všetkých platných zmien) a že sa použili príslušné normy a/alebo technické špecifikácie.

Izjava ES o skladnosti sl
Podpisani predstavnik spodaj navedenega proizvajalca izjavljam, da je proizvod v skladu z določbami spodaj navedenih direktiv ES (vključno z vsemi ustreznimi spremembami) in da so bili uporabljeni ustrezni standardi in/ali tehnične specifikacije.

EG-försäkran om överensstämmelse sv
Undertecknad, som representerar nedanstående tillverkare, försäkrar härmed att produkten överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och att relevanta standarder och/eller tekniska specifikationer har tillämpats.

AB-Uygunluk Beyanı tr
Aşağıdaki üreticiyi temsil eden imza sahibi böylelikle, ürünün aşağıdaki AB-Yönergesinin(lerin) direktifleri ile (tüm ilgili değişiklikleri kapsayacak şekilde) uyumlu olduğunu ve ilgili normların ve/veya teknik spesifikasyonların uygulandığını beyan eder.

Directives used: MAS-DIRECTIVE 2006/42/EC
EMC-DIRECTIVE 2004/108/EC

You can obtain the EC declaration of conformity with the standards used at: **www.sick.com**

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch
Germany

2009-11-12
Date

ppa. Dr. Georg Plasberg
Management Board
(Industrial Safety Systems)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Division Manager Production
(Industrial Safety Systems)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

1 Zu diesem Dokument 5
1.1 Funktion dieses Dokuments 5
1.2 Zielgruppe 5
1.3 Informationstiefe 5
1.4 Verwendete Abkürzungen 6
1.5 Verwendete Symbole 6

2 Zur Sicherheit 8
2.1 Befähigte Personen 8
2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes 8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen 9
2.5 Umweltgerechtes Verhalten 9

3 Produktbeschreibung 10
3.1 Besondere Eigenschaften 10
3.2 Arbeitsweise des Gerätes 10
3.2.1 Geräteprinzip 10
3.3 Konfigurierbare Funktionen 10
3.3.1 Bypass 11
3.3.2 Taktbetrieb 12
3.3.3 Einlernen 16
3.4 Betriebsarten 16
3.4.1 Geltungsbereich der konfigurierbaren Funktionen 17
3.4.2 Nicht kombinierbare Funktionen 18
3.5 Anzeigeelemente 19

4 Montage 20

5 Elektroinstallation 21
5.1 Anschlüsse des UE402 21
5.2 Betriebsartenwahlschalter 23
5.3 Bypass-Schlüsseltaster 23
5.4 Einlernschlüsselschalter 24
5.5 Maschinenzykluskontakte 24

6 Inbetriebnahme 26

7 Konfiguration 27
7.1 Vorbereitung der Konfiguration 27

8 Fehlerdiagnose 28
8.1 Verhalten im Fehlerfall 28
8.2 SICK-Support 28
8.3 Fehleranzeigen der Diagnose-LED 28
8.4 Zusätzliche Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige des C4000 29
8.5 Erweiterte Diagnose 30

9 Technische Daten 31
9.1 Datenblatt 31
9.2 Maßbild 32

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

10 Bestelldaten 33
10.1 Lieferumfang 33
10.2 Zubehör 33

11 Anhang 34
11.1 EG-Konformitätserklärung 34
11.2 Tabellenverzeichnis 35
11.3 Abbildungsverzeichnis 35

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und dem UE402 arbeiten.

1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet das *technische Personal des Maschinenherstellers* bzw. *Maschinenbetreibers* zur sicheren Montage, Parametrierung, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung des Schaltgerätes UE402 in Verbindung mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000 an.

Diese Betriebsanleitung leitet *nicht* zur Bedienung der Maschine an, in die das UE402 bzw. der Sicherheits-Lichtvorhang integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die *Planer, Entwickler und Betreiber* von Anlagen, welche durch einen oder mehrere Sicherheits-Lichtvorhänge C4000 in Verbindung mit dem Schaltgerät UE402 abgesichert werden sollen. Sie richtet sich auch an Personen, die das UE402 in eine Maschine integrieren, erstmals in Betrieb nehmen oder warten.

1.3 Informationstiefe

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über

- Montage
- Elektroinstallation
- Inbetriebnahme und Parametrierung
- Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung
- Artikelnummern
- Konformität und Zulassung

des Schaltgerätes UE402 in Verbindung mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000.

Darüber hinaus sind bei Planung und Einsatz von Schutzeinrichtungen wie dem C4000 technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb des UE402 in Verbindung mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000 einzuhalten.

Allgemeine Informationen zum Unfallschutz mit Hilfe optoelektronischer Schutzeinrichtungen enthält die Broschüre „Sichere Maschinen mit optoelektronischen Schutzeinrichtungen“.

Hinweis Nutzen Sie auch die SICK-Homepage im Internet unter: www.sick.com

Dort finden Sie:

- Beispielapplikationen
- Eine Liste häufiger Fragen zum C4000 in Verbindung mit dem UE402
- Diese Betriebsanleitung in verschiedenen Sprachen zum Anzeigen und Ausdrucken
- Zertifikate über die Baumusterprüfung, die EG-Konformitätserklärung und weitere Dokumente

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

1.4 Verwendete Abkürzungen

BDC Bottom dead center = Unterer Umkehrpunkt. Signalisiert an einer Presse das Erreichen des unteren Umkehrpunkts

BWS Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (z. B. C4000)

CDS SICK Configuration & Diagnostic Software = Software zur Konfiguration und zur Diagnose des UE402

EDM External device monitoring = Schützkontrolle

EFI Enhanced function interface = sichere SICK-Gerätekommunikation

MCC Machine cycle contact = Maschinenzykluskontakt. Signalisiert an einer Presse das Erreichen eines bestimmten Punkts der Maschinenbewegung

OSSD Output signal switching device = Signalausgang, der den Sicherheitsstromkreis ansteuert

PSDI Presence sensing device initiation = Taktbetrieb

SCC Stop control contact = Nachlaufüberwachung. Signalisiert an einer Presse das Ende des erwarteten Anhaltewegs

TDC Top dead center = Oberer Umkehrpunkt. Signalisiert an einer Presse das Erreichen des oberen Umkehrpunkts

1.5 Verwendete Symbole

Empfehlung Empfehlungen geben Ihnen Entscheidungshilfe hinsichtlich der Anwendung einer Funktion oder technischen Maßnahme.

Hinweis Hinweise informieren Sie über Besonderheiten des Gerätes.

Displayanzeigen geben den Zustand der 7-Segment-Anzeige von Sender oder Empfänger wieder:

- Konstante Anzeige von Zeichen, z. B. U
- Blinkende Anzeige von Zeichen, z. B. 8
- Abwechselnde Anzeige von Zeichen, z. B. L und 2

Die Zifferndarstellung der 7-Segment-Anzeige des C4000 kann mit Hilfe der CDS um 180° gedreht werden. In diesem Dokument ist die 7-Segment-Anzeige jedoch stets in nicht gedrehtem Zustand dargestellt. Eine detaillierte Erläuterung der Anzeigen des C4000 finden Sie in der Betriebsanleitung zum C4000.

● Gelb, ☀ Gelb, ○ Gelb LED-Symbole beschreiben den Zustand einer Diagnose-LED. Beispiele:

- ● **Gelb** Die gelbe LED leuchtet konstant.
- ☀ **Gelb** Die gelbe LED blinkt.
- ○ **Gelb** Die gelbe LED ist aus.

➢ Handeln Sie ... Handlungsanweisungen sind durch einen Pfeil gekennzeichnet. Lesen und befolgen Sie Handlungsanweisungen sorgfältig.

ACHTUNG

Warnhinweis!

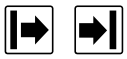
Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potentielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Unfällen bewahren.

Lesen und befolgen Sie Warnhinweise sorgfältig!

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Softwarehinweise zeigen Ihnen, wo Sie in der CDS (Configuration & Diagnostic Software) die entsprechende Einstellung vornehmen können. Bitte aktivieren Sie in der CDS im Menü **Ansicht**, **Dialogfenster** den Punkt **Karteikarten**, um die genannten Dialogfelder direkt erreichen zu können. Andernfalls führt Sie die Software per Assistent durch die jeweilige Einstellung.

Die in der Betriebsanleitung zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000 angegebenen Softwarehinweise gelten in Verbindung mit dem UE402 sinngemäß. Abhängig vom Geltungsbereich der jeweiligen Funktion (siehe Seite 17 in diesem Dokument) finden Sie die zugehörige Einstellung in der CDS unterhalb der Auswahlen **System** oder **Betriebsart** des CDS-Konfigurationsdialoges.



Sender und Empfänger

In Abbildungen und Anschlussskizzen kennzeichnet das Symbol ▣ den C4000-Sender und das Symbol ▣ den C4000-Empfänger.

Der Begriff „Gefahr bringender Zustand“

In den Abbildungen in diesem Dokument wird der Gefahr bringende Zustand (Normbegriff) der Maschine stets als Bewegung eines Maschinenteiles dargestellt. In der Praxis kann es verschiedene Gefahr bringende Zustände geben:

- Maschinenbewegungen
- Strom führende Teile
- Sichtbare oder unsichtbare Strahlung
- Eine Kombination mehrerer Gefahren

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbediener.

➢ Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit dem UE402 oder der durch den Sicherheits-Lichtvorhang C4000 in Verbindung mit dem UE402 geschützten Maschine arbeiten.

2.1 Befähigte Personen

Das Schaltgerät UE402 darf nur von befähigten Personen montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden. Befähigt ist, wer

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt

und

- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde

und

- Zugriff auf die Betriebsanleitungen zum UE402 und zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000 hat.

2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes

Das Schaltgerät UE402 ist ein Zubehör zum SICK Sicherheits-Lichtvorhang C4000. Es erweitert die technischen Einsatzmöglichkeiten des C4000. Die physikalische Auflösung, die maximale Schutzfeldbreite und die realisierbare Schutzfeldhöhe des C4000 werden durch den Einsatz des UE402 nicht verändert.

Beim Einsatz des C4000 in Verbindung mit dem UE402 können zusätzliche mechanische Schutzeinrichtungen erforderlich sein.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät UE402 darf nur im Sinne von Abschnitt 2.2 „Verwendungsbereiche des Gerätes“ verwendet werden. Es darf nur von fachkundigem Personal und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß dieser Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmalig in Betrieb genommen wurde.

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

ACHTUNG

Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße, sichere Verwendung des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 in Verbindung mit dem UE402 zu gewährleisten.

- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ der Betriebsanleitung zum C4000.
- Darüber hinaus können u. a. folgende Normen für Ihre Applikation zu beachten sein:
  - EN 692: Mechanische Pressen, Sicherheit
  - EN 693: Hydraulische Pressen, Sicherheit
- Die Betriebsanleitungen zum C4000 und zum UE402 sind dem Bediener der Maschine, an der der Sicherheits-Lichtvorhang C4000 in Verbindung mit dem UE402 verwendet wird, zur Verfügung zu stellen. Der Maschinenbediener ist durch befähigte Personen einzuweisen und zum Lesen der Betriebsanleitung anzuhalten.
- Das UE402 muss an dieselbe externe Spannungsversorgung angeschlossen werden wie der Sicherheits-Lichtvorhang. Die Spannungsversorgung muss gemäß EN 60 204-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken. Geeignete Netzteile sind bei SICK als Zubehör erhältlich (Siemens Baureihe 6 EP 1).

2.5 Umweltgerechtes Verhalten

Das Schaltgerät UE402 ist so konstruiert, dass es die Umwelt so wenig wie möglich belastet. Es verbraucht nur ein Minimum an Energie und Ressourcen.

Handeln Sie auch am Arbeitsplatz immer mit Rücksicht auf die Umwelt. Beachten Sie deshalb die folgenden Informationen zur Entsorgung.

Entsorgung

➢ Entsorgen Sie unbrauchbare oder irreparable Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Hinweis Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung dieser Geräte behilflich. Sprechen Sie uns an.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über die besonderen Eigenschaften des UE402. Es beschreibt den Aufbau und die Arbeitsweise des Gerätes, insbesondere die verschiedenen Betriebsarten in Verbindung mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000.

➢ Lesen Sie dieses Kapitel auf jeden Fall, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

Hinweis Die Funktionen des UE402 sind nur in Verbindung mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000 Standard bzw. C4000 Advanced mit folgendem Typenschild-Eintrag im Feld *Softwareversion* nutzbar: 3.0.0 oder höher.

3.1 Besondere Eigenschaften

Das Schaltgerät UE402 erweitert die Applikationsmöglichkeiten des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000:

- 6 Betriebsarten vordefinierbar (siehe Seite 16)
- Taktbetrieb (siehe Seite 12)
- Bypass der Schutzfeldauswertung (siehe Seite 11)
- Einlernbetrieb: Anpassen der ausgeblendeten Bereiche direkt am Gerät durch entsprechende Objekte im Schutzfeld (nur C4000 Advanced, siehe Seite 16)

3.2 Arbeitsweise des Gerätes

3.2.1 Geräteprinzip

Das UE402 ist ein elektronischer Baustein. Es verarbeitet bestimmte Signale des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 bzw. der kaskadierten C4000 und führt sie mit den Signalen weiterer angeschlossener Systeme zusammen. Solche Systeme können sein:

- ein Betriebsartenwahlschalter
- ein Einlernschlüsselschalter
- ein Bypass-Schlüsseltaster
- Maschinenzykluskontakte, z. B. für den oberen und den unteren Umkehrpunkt einer Presse

Das UE402 wird üblicherweise im Schaltschrank montiert.

3.3 Konfigurierbare Funktionen

Dieser Abschnitt beschreibt die per Software einstellbaren Funktionen des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000, die *nur in Verbindung mit dem Schaltgerät UE402* nutzbar sind. Die Funktionen sind teilweise mit den übrigen konfigurierbaren Funktionen des Sicherheits-Lichtvorhangs kombinierbar.

ACHTUNG

Prüfen Sie die Schutzeinrichtung nach Änderungen!

Nach jeder Änderung der Konfiguration müssen Sie die gesamte Schutzeinrichtung auf ihre Wirksamkeit prüfen (siehe Kapitel „Prüfhinweise“ in der Betriebsanleitung zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.3.1 Bypass

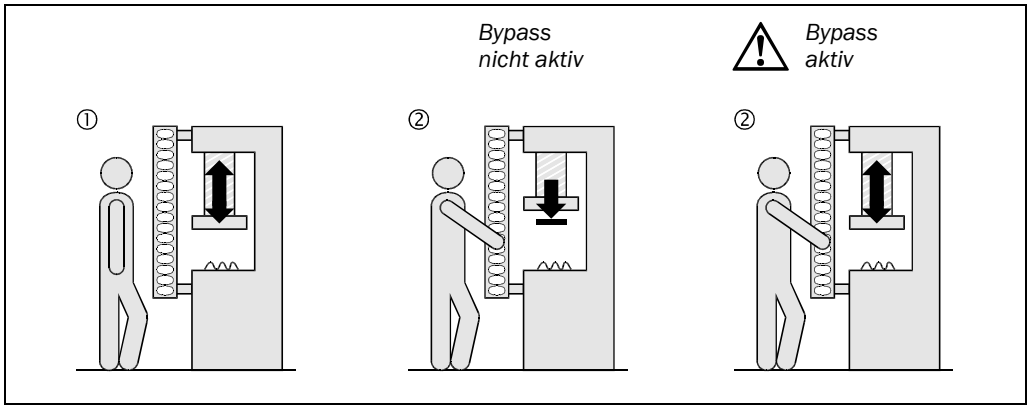


Abb. 1: Schematische Darstellung der Funktion Bypass

In manchen Applikationen ist es erforderlich, die Schutzfeldauswertung des Sicherheits-Lichtvorhangs zeitweise zu überbrücken. Dies könnte z. B. in einer sicheren Einrichtbetriebsart der Maschine sein, in der nur im Schrittbetrieb gefahren werden kann. Während der Bypass aktiv ist, zeigt der Sicherheits-Lichtvorhang ● **Grün** und die 7-Segment-Anzeige des Empfängers zeigt b.

ACHTUNG

Schalten Sie die Anlage gefahrlos, wenn Sie die Funktion Bypass benutzen!

Solange die Funktion Bypass aktiv ist, erkennt der Sicherheits-Lichtvorhang ein Eingreifen in das Schutzfeld **nicht**. Sie müssen sicherstellen, dass während des Bypasses andere Schutzmaßnahmen zwangsläufig wirksam werden, z. B. der sichere Einrichtbetrieb der Maschine, so dass während des Bypasses keine Gefahr für Personen oder Anlagenteile von der Anlage ausgeht.

Die Funktion Bypass darf nur durch einen Schlüsseltaster mit automatischer Rückstellung und zwei Ebenen oder durch zwei voneinander unabhängige Eingangssignale, z. B. zwei Positionstaster, aktiviert werden.

Hinweise

- Die Gefahrstelle muss bei Betätigung des Schlüsseltasters vollständig einsehbar sein.
- Wenn Sie die Funktion Bypass aktivieren, dann können Sie einen Einlernschlüsselschalter (siehe Seite 24) nur noch direkt am C4000 anschließen, weil die entsprechenden Klemmen des UE402 durch den Bypass-Schlüsseltaster belegt sind.
- Die Funktionen Bypass und Taktbetrieb sind nicht kombinierbar.
- Der Sicherheits-Lichtvorhang beendet die Funktion Bypass automatisch, wenn ...
  - der Bediener einen Einlernvorgang startet.
  - der Bediener die Betriebsart wechselt.
  - ein Signalwechsel am Eingang Not-Aus des C4000 anliegt.
  - ein Systemfehler (Lock-out) auftritt.
- 200 ms nach dem Abschalten des Bypasses ist das System wieder in einem sicheren Zustand (Latenzzeit).

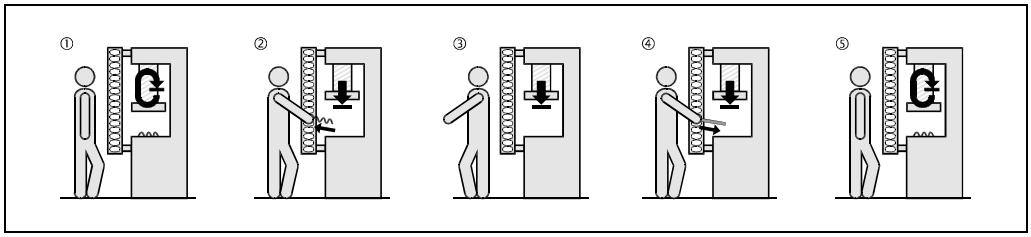
Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Bypass**.

Der Anschluss des Bypass-Schlüsseltasters ist im Abschnitt 5.3 „Bypass-Schlüsseltaster“ auf Seite 23 beschrieben.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.3.2 Taktbetrieb

Abb. 2: Schematische Darstellung des 2-Takt-Betriebs



Im Taktbetrieb wartet die Maschine am oberen Umkehrpunkt auf eine definierte Anzahl von Eingriffen des Bedieners. Der Sicherheits-Lichtvorhang gibt die Gefahr bringende Bewegung automatisch nach einer bestimmten Anzahl von Unterbrechungen wieder frei. 2-Takt-Betrieb bedeutet z. B., dass der Sicherheits-Lichtvorhang die Bewegung nach dem ersten Eingreifen des Bedieners verriegelt lässt (②). Erst wenn der Bediener den zweiten Eingriff (④) beendet hat, gibt der Sicherheits-Lichtvorhang die Bewegung wieder frei (⑤).

Hinweis Die Funktion Taktbetrieb ist nur bei Lichtvorhängen konfigurierbar, die im Betrieb eine wirksame Auflösung von ≤ 30 mm haben.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Bereich **Taktbetrieb**.

Taktzeitüberwachung

Bei aktiver Taktzeitüberwachung ist die maximale Dauer eines vollständigen Taktes auf 30 Sekunden begrenzt.

- Die 30 Sekunden beginnen mit dem Anhalten der Maschine am oberen Umkehrpunkt.
- Wenn der letzte Takteingriff eines vollständigen Taktes nicht innerhalb dieser Zeit beendet wird, dann bleibt der Sicherheits-Lichtvorhang auf Rot und wartet auf das Drücken der Rücksetztaste.

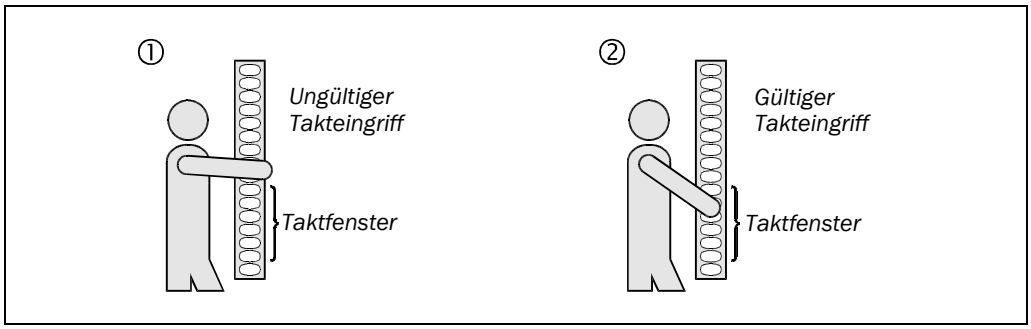
Die Taktzeitüberwachung ist standardmäßig konfiguriert und kann deaktiviert werden.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Taktzeitüberwachung aktiv**.

Taktfenster

Sie können festlegen, in welchem Teil des Schutzfeldes der Sicherheits-Lichtvorhang einen Eingriff als Takt interpretieren kann. Dieser Teil des Schutzfeldes heißt *Taktfenster*.

Abb. 3: Wirkungsweise des Taktfensters



Wenn Sie ein Taktfenster wie in Abb. 3 gezeigt konfigurieren, dann interpretiert der Sicherheits-Lichtvorhang nur ② als gültigen Takteingriff.

Hinweise

- Sie können nur ein Taktfenster definieren. Dies gilt auch in einem kaskadierten System.
- Zwischen dem Taktfenster und benachbarten ausgeblendeten Bereichen muss mindestens ein Strahl frei bleiben.
- Wenn Sie kein Taktfenster definieren, dann sind alle nicht ausgeblendeten Bereiche des Schutzfeldes Taktfenster.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Taktfenster**. Anschließend müssen Sie den Beginn und die Größe des Taktfensters auf der Karteikarte **Host** oder **Guest** des jeweiligen Systems einstellen.

Bedeutung der Maschinenzykluskontakte für den Taktbetrieb

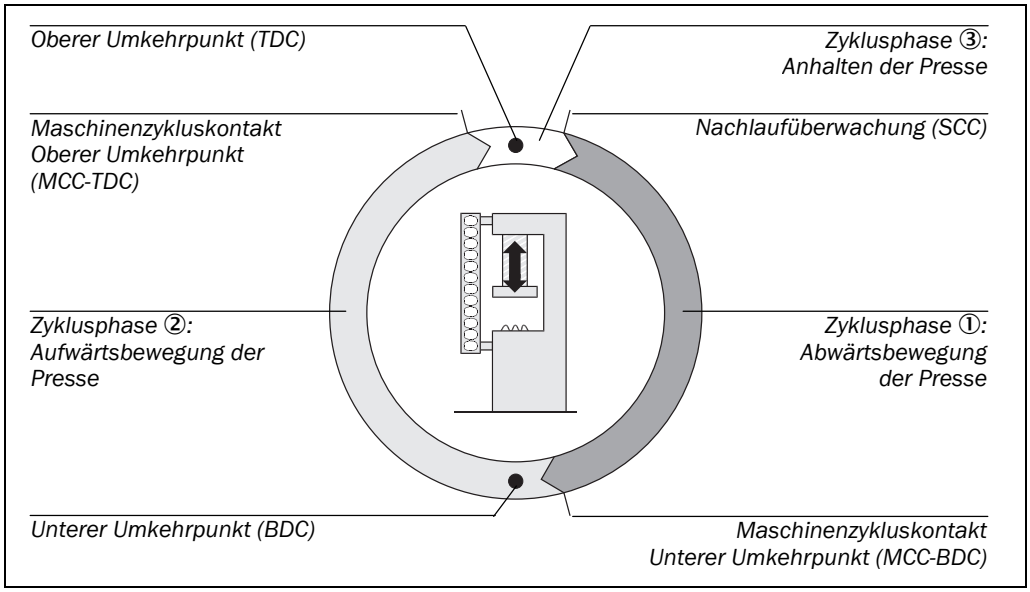


Abb. 4: Schematische Darstellung des Maschinenzyklus beim Taktbetrieb am Beispiel einer Presse

Um den Taktbetrieb sicher und applikationsgerecht zu gestalten, wertet der C4000 in Verbindung mit dem UE402 drei Maschinensignale aus:

- Nachlaufüberwachung (SCC)
  Die Auswertung der Nachlaufüberwachung ist optional.
- Unterer Umkehrpunkt (MCC-BDC)
- Oberer Umkehrpunkt (MCC-TDC)

Anhand der drei Maschinensignale kann der Sicherheits-Lichtvorhang erkennen, in welcher Zyklusphase sich die Maschine befindet:

① Abwärtsbewegung der Presse. Diese Zyklusphase ist Gefahr bringend.

② Aufwärtsbewegung der Presse. Diese Zyklusphase ist nicht bei allen Maschinen Gefahr bringend.

③ Anhalten der Presse. Diese Zyklusphase ist nicht Gefahr bringend, solange das Maschinensignal Nachlaufüberwachung nicht erfolgt ist.

Die folgende Abbildung verdeutlicht den zeitlichen Ablauf am Beispiel des 1-Takt-Betriebs:

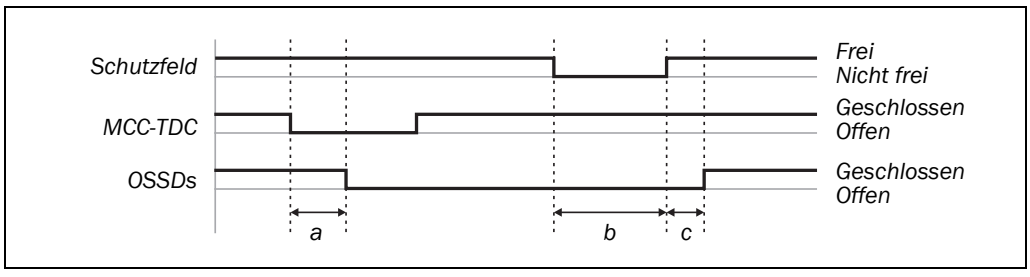


Abb. 5: Zeit-Ablauf-Diagramm bei 1-Takt-Betrieb

a Max. 150 ms nach dem Erreichen des Maschinenzykluskontakts MCC-TDC fallen die Schutzkontakte (OSSDs) ab.

b Der Bediener greift für mindestens 100 ms in das Schutzfeld ein. Die Schutzeinrichtung erkennt den Eingriff deshalb als Takt.

c Maximal 200 ms nach dem letzten Takt schließen die Schutzkontakte wieder.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Hinweis

Der C4000 bietet keine Steuer- und Überwachungsfunktionen für Reversionsbetrieb und Einzelhubsicherung. D. h. der Sicherheits-Lichtvorhang kann ein Rückwärtsfahren der Maschine nicht erkennen.

Der elektrische Anschluss der Maschinenzykluskontakte ist im Abschnitt 5.5 „Maschinenzykluskontakte“ auf Seite 24 beschrieben.

Startsequenz (Einleiten des Taktbetriebs)

Das UE402 unterstützt im Taktbetrieb drei Startsequenzen:

Tab. 1: Mögliche Startsequenzen im Taktbetrieb

		Standard	Alternativ („Sweden Mode“)	Ohne Wiederanlaufsperre
Startsequenz	**Voraussetzungen**	Der Maschinenzykluskontakt MCC-TDC muss angeschlossen sein.		
		Die interne Wiederanlaufsperre des C4000 muss aktiviert sein.		Die interne Wiederanlaufsperre des C4000 ist deaktiviert. Eine externe Wiederanlaufsperre muss vorhanden sein.
	Verfahren	Sie haben die Maschine gerade eingeschaltet oder in eine Betriebsart mit Taktbetrieb umgeschaltet.		
		Die LED ● **Gelb** des Host-Systems leuchtet konstant.	Die LED ☀● **Gelb** des Host-Systems blinkt.	Die LED ● **Gelb** des Host-Systems leuchtet konstant.
		➢ Greifen Sie entsprechend dem Taktbetrieb ein- oder zweimal in das Schutzfeld ein. ➢ Drücken Sie die Rücksetztaste.	➢ Drücken Sie die Rücksetztaste. ➢ Greifen Sie entsprechend dem Taktbetrieb ein- oder zweimal in das Schutzfeld ein.	➢ Greifen Sie entsprechend dem Taktbetrieb ein- oder zweimal in das Schutzfeld ein.
		Die Maschine läuft bis zum oberen Umkehrpunkt und wartet dort auf den Takt. Die LED ● **Gelb** des Host-Empfängers leuchtet dann konstant.		
Taktzyklus	**Eingriff während der Abwärtsbewegung (①)**	Der Sicherheits-Lichtvorhang geht auf Rot.		
	Eingriff während der Aufwärtsbewegung (②)	Das Verhalten des Sicherheits-Lichtvorhangs ist abhängig von der Taktsteuerung (siehe „Exzenterpressenmodus“ weiter unten).		
	Eingriff während der Anhaltephase (③)	Erster Eingriff: Taktbeginn Letzter Eingriff: Taktende. Der Sicherheits-Lichtvorhang geht wieder auf Grün, sobald die Schutzfeldunterbrechung beendet wurde.		

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Freigabe der Taktsteuerung

Sie können die Taktsteuerung auf zwei unterschiedliche Arten freigeben:

- Limitiert: Der Sicherheits-Lichtvorhang wertet nur Eingriffe innerhalb der Anhaltephase als Takt, also wenn der Maschinenzykluskontakt für den oberen Umkehrpunkt (MCC-TDC) anlag und auch wieder abgefallen ist.
- Nicht limitiert: Der Sicherheits-Lichtvorhang wertet Eingriffe innerhalb der Aufwärts- und der Anhaltephase auch dann als Takt, wenn der Maschinenzykluskontakt für den oberen Umkehrpunkt (MCC-TDC) anliegt und noch nicht wieder abgefallen ist. Diese Konfiguration ermöglicht höhere Taktgeschwindigkeiten.

ACHTUNG

Limitieren Sie die Freigabe der Taktsteuerung, wenn die Maschine nicht selbsttätig am oberen Umkehrpunkt anhält!

➢ Wenn Sie die Freigabe der Taktsteuerung auf *nicht limitiert* setzen wollen, dann müssen Sie maschinenseitig sicherstellen, dass die Maschine selbsttätig am oberen Umkehrpunkt anhält.

➢ Beachten Sie hierzu stets die gültigen Normen für Ihre Anwendung/Maschinensituation.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Freigabe Taktsteuerung**.

Nachlaufüberwachung

Zweck der Nachlaufüberwachung ist es, das Versagen der Maschinenbremse am oberen Umkehrpunkt zu erkennen. Wenn Sie die Nachlaufüberwachung aktivieren, dann überwacht das UE402 vor der Hubauslösung, ob der SCC noch geschlossen ist, d. h. ob die Maschine tatsächlich am oberen Umkehrpunkt angehalten hat.

Wenn die Presse den SCC überschreitet, bevor der Bediener, je nach Taktbetrieb, ein- oder zweimal eingegriffen hat, dann geht der C4000 in Lock-out.

Hinweis Für die Nachlaufüberwachung muss der Kontakt SCC angeschlossen sein.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Nachlaufüberwachung aktiv**.

Exzenterpressenmodus

Exzenterpressen dürfen am unteren Umkehrpunkt nicht anhalten, weil sie in dieser Situation bauartbedingt nicht mehr anlaufen können. Im Exzenterpressenmodus überbrückt der Sicherheits-Lichtvorhang die Schutzfeldfunktion in dieser Phase. Die Überbrückung beginnt mit Erreichen des Maschinenzykluskontakts für den unteren Umkehrpunkt. Sie müssen sicherstellen, dass der Maschinenzykluskontakt für den unteren Umkehrpunkt erst *nach* dem Ende der Gefahr bringenden Bewegung anliegt. Die Überbrückung endet, wenn der Maschinenzykluskontakt für den oberen Umkehrpunkt erreicht wird, spätestens jedoch nach 30 Sekunden.

Hinweise

- Wenn Sie den Exzenterpressenmodus konfigurieren, dann müssen Sie auch den Maschinenzykluskontakt für den unteren Umkehrpunkt (MCC-BDC) anschließen. Der Anschluss ist im Abschnitt 5.5 „Maschinenzykluskontakte“ auf Seite 24 beschrieben.
- Die Überbrückung kann nur 1 Mal pro Maschinenzyklus aktiviert werden.

ACHTUNG

Sichern Sie die Maschine während des überbrückten Zustands ab!

Im Exzenterpressenmodus müssen Sie durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass kein Gefahr bringender Zustand auftreten kann, während die Überbrückung aktiv ist.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl der **Betriebsart**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Exzenterpressenmodus aktiv**.

Hinweis Im Exzenterpressenmodus mit der Freigabeart „nicht limitiert“ erkennt der Sicherheits-Lichtvorhang ein Eingreifen während der Überbrückungszeit nur dann als Takt, wenn der Eingriff über das Erreichen des Maschinenzykluskontaktes für den oberen Umkehrpunkt (MCC-TDC) hinaus andauert.

3.3.3 Einlernen

Die konfigurierbare Funktion Einlernen ist im Sicherheits-Lichtvorhang C4000 realisiert und in dessen Betriebsanleitung erklärt. Der elektrische Anschluss des Einlernschlüsselschalters am UE402 ist in diesem Dokument im Abschnitt 5.4 „Einlernschlüsselschalter“ auf Seite 24 beschrieben.

3.4 Betriebsarten

Mit Hilfe der CDS können Sie bis zu sechs Betriebsarten einrichten. Zwischen diesen Betriebsarten kann der Bediener mit einem Betriebsartenwahlschalter umschalten. Dieser Abschnitt beschreibt den Geltungsbereich der konfigurierten Funktionen und ihre Kombinationsmöglichkeiten.

Hinweise

- Der Betriebsartenwahlschalter *muss* ein Schlüsselschalter sein.
- Sie können auch weniger als sechs Betriebsarten einrichten.
- Für nicht genutzte Betriebsarten darf auch kein elektrischer Anschluss erfolgen. Andernfalls verriegelt der Sicherheits-Lichtvorhang vollständig (Lock-out).

ACHTUNG

Überprüfen Sie die Schutzeinrichtung in jeder Betriebsart und nach jeder Änderung!

Wenn Sie mehrere Betriebsarten konfigurieren, dann müssen Sie die Schutzeinrichtung in jeder dieser Betriebsarten einzeln auf Wirksamkeit prüfen. Beachten Sie dazu die Prüfhinweise in der Betriebsanleitung des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Bereich **Betriebsarten**. Weitere Hilfe zum Einrichten und Speichern einer Betriebsart finden Sie in der Onlinehilfe zum C4000 in der CDS.

Der Anschluss des Betriebsartenwahlschalters ist im Abschnitt 5.2 „Betriebsartenwahlschalter“ auf Seite 23 beschrieben.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.4.1 Geltungsbereich der konfigurierbaren Funktionen

Die konfigurierbaren Funktionen des C4000 haben unterschiedliche Geltungsbereiche (vgl. Tab. 2). Der Geltungsbereich hängt davon ab, ob ...

- die Funktion für jedes Einzelsystem einer Kaskade separat konfiguriert werden kann oder nur für die gesamte Kaskade.
- die Funktion für jede Betriebsart separat konfiguriert werden kann oder nur für die gesamte Applikation.

Abhängig vom Geltungsbereich der jeweiligen Funktion finden Sie die zugehörige Einstellung in der CDS unterhalb der Auswahlen **System** oder **Betriebsart** des CDS-Konfigurationsdialoges.

Tab. 2: Geltungsbereich der konfigurierbaren Funktionen

Konfigurierbare Funktion	Geltungsbereich			
	Alle Systeme einer Kaskade	Ein einzelnes System	Alle Betriebsarten	Eine Betriebsart
Drehung der Zifferndarstellung der 7-Segment-Anzeige		■	■	
Taktbetrieb	■			■
Taktfenster		■		■
Strahlkodierung	■		■	
Schützkontrolle (EDM)	■		■	
Reduzierte Auflösung		■		■
Reichweite		■	■	
Art des Bypass-Schalters	■		■	
Bypass erlauben	■			■
Not-Aus-Eingang	■		■	
Feste Ausblendung		■		■
Bewegliche Ausblendung		■		■
Einlernen	■		■	
Art der Wiederanlaufsperre (intern/extern)	■			■
Art der Rücksetztaste	■		■	
Anschlussort der Rücksetztaste	■		■	
Meldeausgang	■		■	

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.4.2 Nicht kombinierbare Funktionen

Einige Funktionen des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 sind nicht kombinierbar.

Hinweis Sie können zwei Funktionen, die jeweils nur innerhalb einer Betriebsart gelten, in zwei verschiedenen Betriebsarten derselben Applikation konfigurieren, auch wenn diese in Tab. 3 als nicht kombinierbar aufgeführt sind.

Tab. 3: Nicht kombinierbare Funktionen

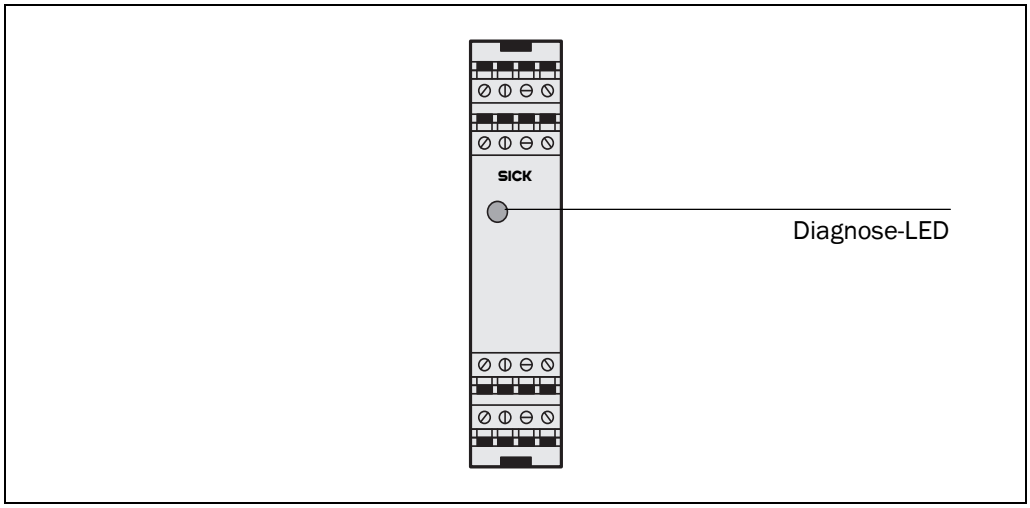
Konfigurierbare Funktion	Einschränkung
Einlernschlüsselschalter am Erweiterungsanschluss	• Nicht mit Not-Aus am C4000
Einlernschlüsselschalter am UE402	• Nicht mit *Bypass*
Not-Aus	• Nicht mit Einlernschlüsselschalter am Erweiterungsanschluss des C4000
Bypass	• Nicht mit *Taktbetrieb* • Nicht mit *Taktfenster* • Nicht mit Einlernschlüsselschalter am UE402
Taktbetrieb	• Nicht mit *Bypass* • Nicht mit *fester Ausblendung mit erhöhter Größentoleranz* • Nicht mit *beweglicher Ausblendung mit teilweiser Objektüberwachung* • Nicht, wenn die *wirksame Auflösung* > 30 mm ist (EN 692)
Taktfenster	• Nicht mit *Bypass* • Nicht mit *fester Ausblendung mit erhöhter Größentoleranz* • Nicht mit *beweglicher Ausblendung* • Nicht mit *reduzierter Auflösung*
Reduzierte Auflösung (wirksame Auflösung > 30 mm)	• Nicht mit *fester Ausblendung mit erhöhter Größentoleranz* • Nicht mit *beweglicher Ausblendung mit teilweiser Objektüberwachung* • Nicht mit *Taktbetrieb* • Nicht mit *Taktfenster*
Bewegliche Ausblendung mit teilweiser Objekt-überwachung	• Nicht mit *fester Ausblendung mit erhöhter Größentoleranz* • Nicht mit *reduzierter Auflösung* • Nicht mit *Taktbetrieb* • Nicht mit *Taktfenster*
Feste Ausblendung mit erhöhter Größentoleranz	• Nicht mit *beweglicher Ausblendung mit teilweiser Objektüberwachung* • Nicht mit *reduzierter Auflösung* • Nicht mit *Taktbetrieb* • Nicht mit *Taktfenster*

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.5 Anzeigeelemente

Das UE402 besitzt eine Diagnose-LED. Darüber hinaus erscheinen alle Betriebsanzeigen direkt am jeweiligen C4000-Sender und/oder -Empfänger.

Abb. 6: Diagnose-LED des UE402



Tab. 4: Bedeutung der Diagnose-LED des UE402

Anzeige	Bedeutung
○ **Gelb**	LED aus: Keine Versorgungsspannung
● **Gelb**	LED leuchtet: Gerät betriebsbereit
☼ **Gelb**	LED blinkt: Fehler (siehe Kapitel 8 „Fehlerdiagnose“ auf Seite 28)

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

4 Montage

Das UE402 ist für die Montage auf einer Hutschiene ausgeführt. Der Einbauort muss mindestens die Schutzart IP 54 erfüllen.

Im Anschluss an die Montage sind folgende Schritte notwendig:

- Herstellen der elektrischen Anschlüsse (Kapitel 5)
- Prüfen der Installation (Lesen Sie dazu das Kapitel „Prüfhinweise“ in der Betriebsanleitung zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000.)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5 Elektroinstallation

ACHTUNG

Anlage spannungsfrei schalten!

Während Sie die Geräte anschließen, könnte die Anlage unbeabsichtigterweise starten.

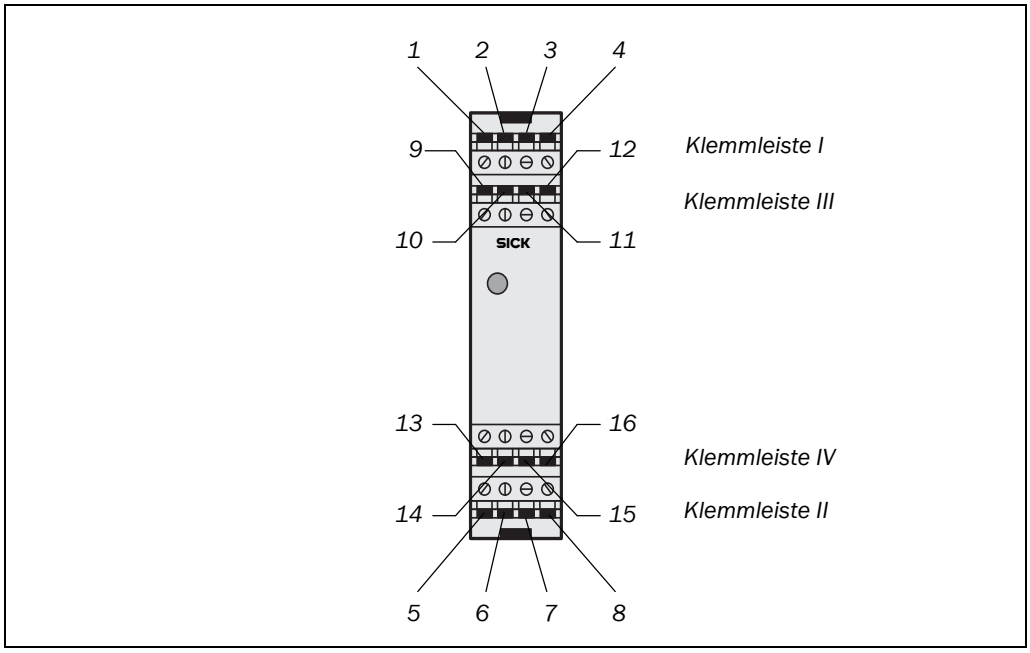
➢ Stellen Sie sicher, dass die gesamte Anlage während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand ist.

Hinweise

- Das UE402 erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann es Funkstörungen verursachen.
- Der Schaltschrank bzw. das Montagegehäuse für das UE402 muss mindestens die Schutzart IP 54 erfüllen.
- Sie müssen das UE402 an dieselbe externe Spannungsversorgung anschließen wie den Sicherheits-Lichtvorhang.
- Die externe Spannungsversorgung der Geräte muss gemäß EN 60 204-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken. Geeignete Netzteile sind bei SICK als Zubehör erhältlich (Siemens Baureihe 6 EP 1).
- Falls die Signalgeber (z. B. Betriebsartenwahlschalter, Einlernschlüsselschalter etc.) außerhalb des Schaltschrankes montiert sind, müssen Sie die entsprechenden Anschlussleitungen vor Kurz- und Querschluss schützen, z. B. durch Verlegung in geeigneten Kabelkanälen.

5.1 Anschlüsse des UE402

Abb. 7: Anschlüsse des UE402



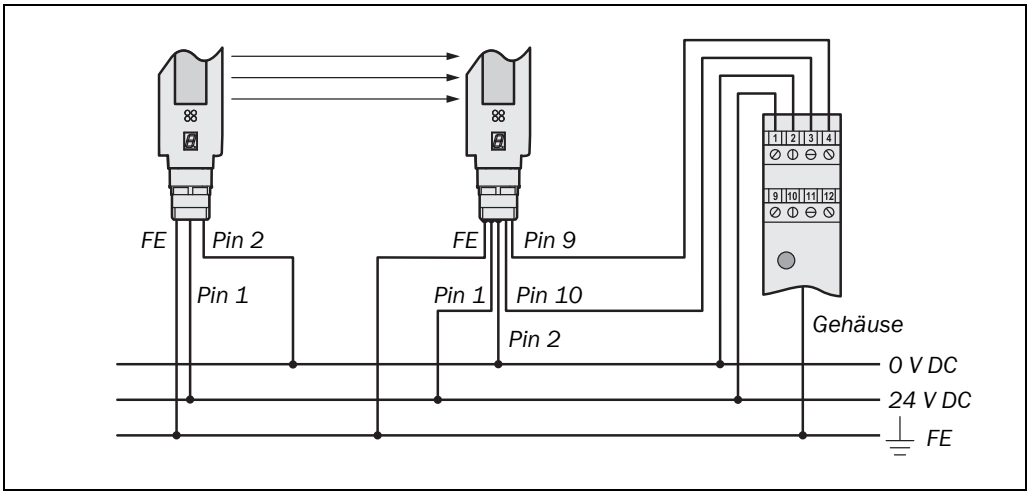
 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Tab. 5: Klemmenbelegung des UE402

Klemme	Belegung	
1	24 V DC	Eingang Spannungsversorgung
2	0 V DC	Eingang Spannungsversorgung
3	EFI_B	Gerätekommunikation zum C4000-Empfänger
4	EFI_A	Gerätekommunikation zum C4000-Empfänger
5	In A1	Eingang Betriebsart 1
6	In A2	Eingang Betriebsart 2
7	In A3	Eingang Betriebsart 3
8	In A4	Eingang Betriebsart 4
9	In B1	Eingang Bypass-Schlüsseltaster oder Einlernschlüsselschalter
10	In B2	Eingang Bypass-Schlüsseltaster oder Nachlaufüberwachung (SCC)
11	Out B1	Ausgang für In B1
12	Out B2	Ausgang für In B2
13	In A5	Eingang Betriebsart 5
14	In A6	Eingang Betriebsart 6
15	MCC-BDC	Eingang Maschinenzykluskontakt Unterer Umkehrpunkt
16	MCC-TDC	Eingang Maschinenzykluskontakt Oberer Umkehrpunkt
Gehäuse	FE	Funktionserde

Hinweis Das UE402 besitzt zusätzlich eine Funktionserde (Massekontakt zur Hutschiene). Stellen Sie sicher, dass die Hutschiene mit der Funktionserde (FE) des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 verbunden ist.

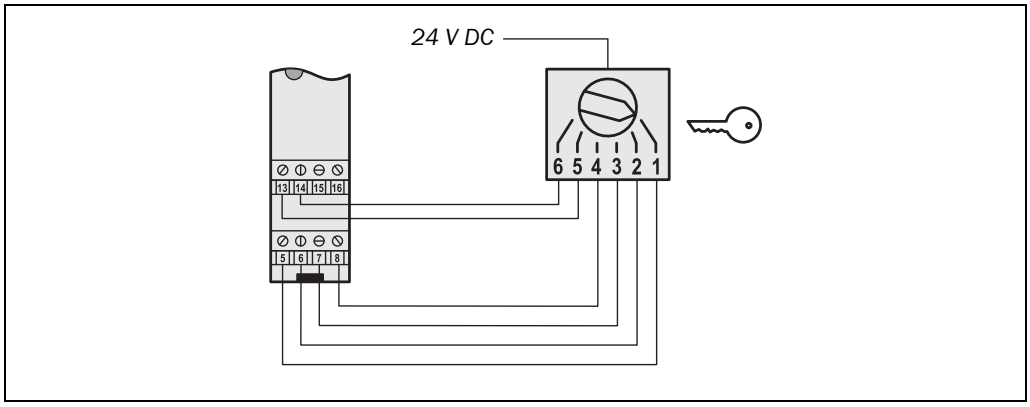
Abb. 8: Minimal erforderliche Anschlüsse des UE402 am Sicherheits-Lichtvorhang C4000



5.2 Betriebsartenwahlschalter

Das UE402 besitzt Anschlüsse für einen Betriebsartenwahlschalter mit bis zu 6 Schalterstellungen.

Abb. 9: Anschluss des Betriebsartenwahlschalters am UE402



Hinweise

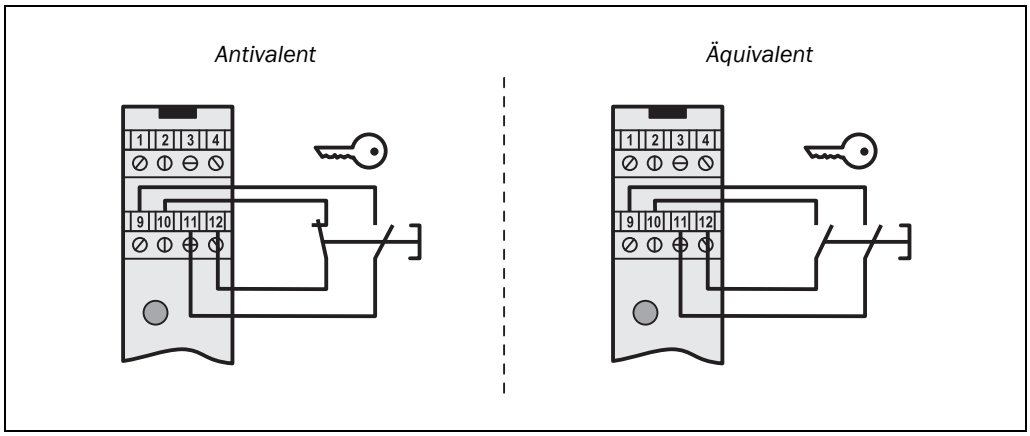
- Wenn der Sicherheits-Lichtvorhang maschinenseitig abwählbar ist, dann muss dies ebenfalls über den Betriebsartenwahlschalter erfolgen.
- Der Betriebsartenwahlschalter *muss* ein Schlüsselschalter oder eine vergleichbare Einrichtung sein.

Empfehlung Verwenden Sie einen Betriebsartenwahlschalter, der nur so viele Schalterstellungen hat, wie Sie tatsächlich benötigen. Auf diese Weise reduzieren Sie die Wahrscheinlichkeit von Bedienungsfehlern.

5.3 Bypass-Schlüsseltaster

Die Funktion Bypass darf nur durch einen Schlüsseltaster mit automatischer Rückstellung und zwei Ebenen oder durch zwei voneinander unabhängige Eingangssignale, z. B. zwei Positionstaster, aktiviert werden.

Abb. 10: Anschlussalternativen des Bypass-Schlüsseltasters am UE402



Hinweise

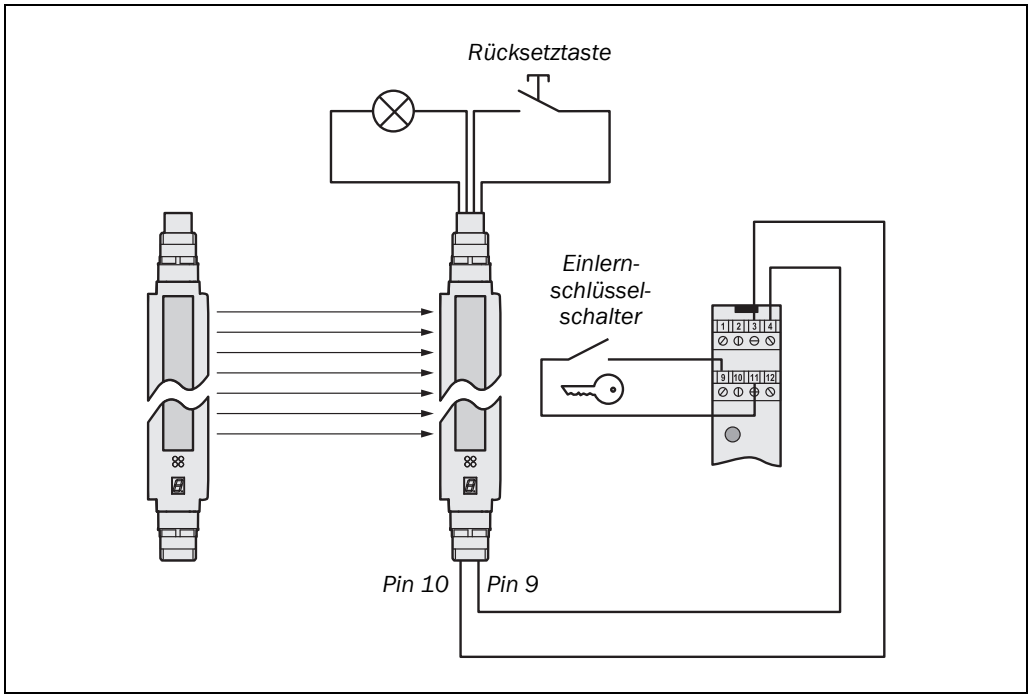
- ➢ Montieren Sie den Bypass-Schlüsseltaster so, dass die Gefahrstelle bei Betätigung des Schlüsseltasters vollständig einsehbar ist.
- Der Bypass-Schlüsseltaster muss über potenzialfreie Kontakte verfügen.
- Wenn Sie den Bypass-Schlüsseltaster am UE402 anschließen, dann können Sie einen Einlernschlüsselschalter nur noch direkt am C4000 anschließen.
- Sie müssen mit Hilfe der CDS die Schalterart des Bypass-Schlüsseltasters passend zum gewählten Schaltertyp (Öffner/Schließer, Schließer/Schließer) konfigurieren:

  Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Auswahl **System**, Karteikarte **Allgemein**, Option **Bypass-Schlüsseltaster**.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5.4 Einlernschlüsselschalter

Abb. 11: Anschluss des Einlernschlüsselschalters am UE402



Hinweis Sie können den Einlernschlüsselschalter wahlweise am C4000 oder am UE402 anschließen. Wenn Sie den Einlernschlüsselschalter am UE402 anschließen, dann können Sie keinen Bypass-Schlüsseltaster anschließen, die Funktion Bypass also nicht mehr nutzen.

5.5 Maschinenzykluskontakte

Für den Taktbetrieb müssen die Maschinenzykluskontakte der Maschine am UE402 angeschlossen sein. Je nach Taktbetrieb kann das UE402 verschiedene Kontakte auswerten, einige sind zwingend erforderlich (Tab. 6).

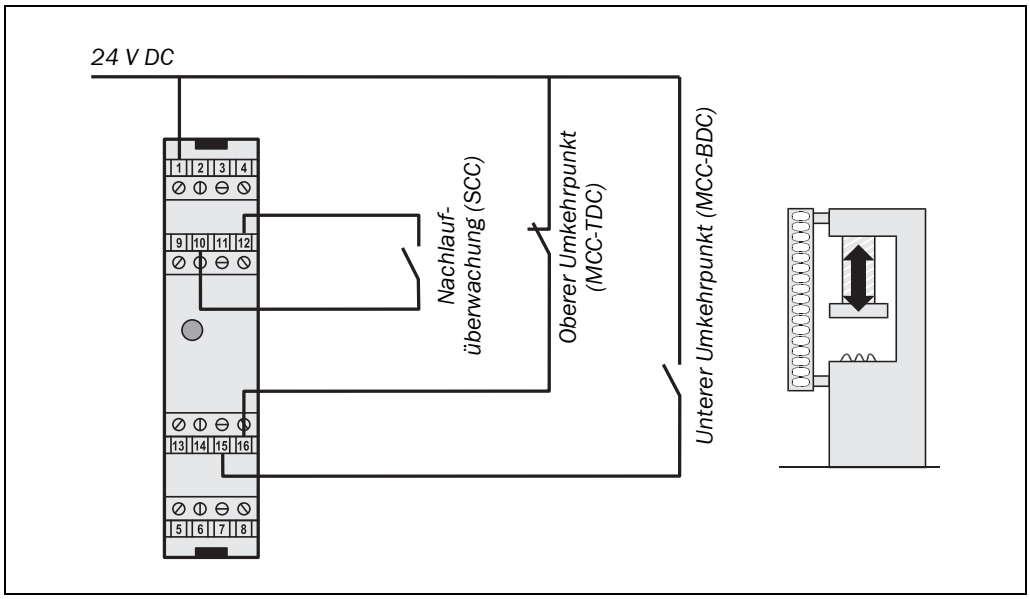
Die Signale der Maschinenzykluskontakte MCC-BDC und MCC-TDC dürfen sich für kurze Zeit überlappen. MCC-BDC muss stets vor MCC-TDC abfallen.

Tab. 6: Erforderliche Maschinenzykluskontakte

Konfigurierte Funktion	**Kontakt Oberer Umkehrpunkt (MCC-TDC)**	**Kontakt Unterer Umkehrpunkt (MCC-BDC)**	**Kontakt Nachlaufüberwachung (SCC)**
Taktbetrieb mit Wiederanlaufsperre	■	■ (optional)	■ (optional)
Taktbetrieb ohne Wiederanlaufsperre	■	■ (optional)	■ (optional)
Taktbetrieb Alternativ („Sweden Mode“)	■	■ (optional)	■ (optional)
Exzenterpressenmodus	■	■	■ (optional)
Nachlaufüberwachung	■	■ (optional)	■

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Abb. 12: Anschluss der Maschinenzykluskontakte am UE402



Sie müssen sicherstellen, dass die Maschinenzykluskontakte folgende Bedingungen erfüllen:

Tab. 7: Bedingungen für den Anschluss der Maschinen-zykluskontakte

Maschinenzyklus kontakt	**Bedingungen**
MCC-TDC	• Der Kontakt ist ein Öffner. • Der Kontakt muss vor Erreichen des oberen Umkehrpunkts für mindestens 100 ms offen sein. • Der Kontakt muss am oberen Umkehrpunkt wieder geschlossen sein.
MCC-BDC	• Der Kontakt ist ein Schließer. • Der Kontakt muss nach Beenden der Gefahr bringenden Bewegung geschlossen werden. • Der Kontakt kann nach Öffnen des MCC-TDC wieder geöffnet werden. • Der Kontakt muss vor dem Schließen des MCC-TDC wieder geöffnet werden.
SCC	• Der Kontakt ist ein Schließer. • Der Kontakt muss beim Wiederanlaufen der Maschine geschlossen sein. • Der Kontakt muss beim Öffnen des MCC-TDC bereits geschlossen sein. • Der Kontakt darf kurz nach dem Wiederanlaufen der Maschine geöffnet werden.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6 Inbetriebnahme

➢ Nehmen Sie die Schutzeinrichtung gemäß den Anweisungen im Kapitel „Inbetriebnahme“ der Betriebsanleitung zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000 in Betrieb.

ACHTUNG

Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch eine befähigte Person!

Bevor Sie eine durch den Sicherheits-Lichtvorhang C4000 in Verbindung mit dem UE402 geschützte Anlage erstmalig in Betrieb nehmen, muss diese durch eine befähigte Person überprüft und freigegeben werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel „Zur Sicherheit“ auf Seite 8.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

7 Konfiguration

7.1 Vorbereitung der Konfiguration

Das UE402 besitzt keinen eigenen Konfigurationsanschluss. Die Konfiguration erfolgt ausschließlich direkt am Konfigurationsanschluss eines angeschlossenen Sicherheits-Lichtvorhangs.

So bereiten Sie die Konfiguration vor:

- ➢ Planen Sie alle erforderlichen Einstellungen (Betriebsarten, Wiederanlaufen, Taktbetrieb etc.).
- ➢ Stellen Sie sicher, dass das UE402 und der Sicherheits-Lichtvorhang C4000 ordnungsgemäß montiert und elektrisch angeschlossen wurden.

Für die Konfiguration des UE402 und der angeschlossenen Sicherheits-Lichtvorhänge benötigen Sie:

- CDS (Configuration & Diagnostic Software) auf CD-ROM
- Benutzerhandbuch zur CDS auf CD-ROM
- PC/Notebook mit Windows 9x/NT 4/2000 Professional/XP und einer seriellen Schnittstelle (RS-232). PC/Notebook nicht im Lieferumfang
- Verbindungsleitung zum Verbinden von PC und C4000

- ➢ Bitte lesen Sie zur Konfiguration das Benutzerhandbuch zur CDS (Configuration & Diagnostic Software) und benutzen Sie die Onlinehilfe des Programms.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8 Fehlerdiagnose

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Fehler des UE402 erkennen und beheben können.

8.1 Verhalten im Fehlerfall

ACHTUNG

Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten!

Setzen Sie die Maschine außer Betrieb, wenn Sie den Fehler nicht eindeutig zuordnen können und nicht sicher beheben können.

Der Systemzustand Lock-out

Bei bestimmten Fehlern oder fehlerhafter Konfiguration kann das System in den Zustand Lock-out gehen. Die 7-Segment-Anzeige des angeschlossenen C4000-Empfängers zeigt dann A, c., E, F. oder L. an. Um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen:

- Beseitigen Sie die Fehlerursache gemäß Tab. 9.
- Schalten Sie die Stromversorgung des UE402 aus und wieder ein (Klemmleiste I des Schaltgerätes abziehen und wieder aufstecken).
- Schalten Sie die Stromversorgung des angeschlossenen Sicherheits-Lichtvorhangs aus und wieder ein (Systemstecker des C4000-Empfänger abziehen und wieder aufstecken).

8.2 SICK-Support

Wenn Sie einen Fehler nicht mit Hilfe der Informationen in diesem Kapitel beheben können, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.

8.3 Fehleranzeigen der Diagnose-LED

Dieser Abschnitt erklärt, was die Fehleranzeigen der Diagnose-LED bedeuten und wie Sie darauf reagieren können.

Tab. 8: Fehleranzeigen der Diagnose-LED

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
☀	Falscher Anschluss	➢ Überprüfen Sie die Verdrahtung auf Kurzschlüsse und Querschlüsse. ➢ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung des UE402. ➢ Schalten Sie das UE402 und den C4000 aus und wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, dann müssen Sie das UE402 austauschen.
	Interner Fehler des UE402	➢ Führen Sie mit Hilfe der CDS eine erweiterte Diagnose des angeschlossenen Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 durch (siehe Seite 30). ➢ Wenn ein interner Fehler diagnostiziert wird, dann tauschen Sie das Gerät aus.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.4 Zusätzliche Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige des C4000

Der Sicherheits-Lichtvorhang C4000 besitzt in Verbindung mit dem Schaltgerät UE402 neue Funktionen. Dieser Abschnitt erklärt, was die zusätzlichen Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige bedeuten und wie Sie darauf reagieren können. Eine Beschreibung der 7-Segment-Anzeige finden Sie im Abschnitt „Anzeigeelemente“ der Betriebsanleitung „Sicherheits-Lichtvorhang C4000“.

Tab. 9: Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
A↻8	Konfiguration des UE402 stimmt nicht	➢ Konfigurieren Sie das UE402 mit Hilfe der CDS. ➢ Überprüfen Sie die Anschlüsse vom C4000 zum UE402.
c↻5	Mehrere Betriebsarten konfiguriert, aber keine angewählt	➢ Überprüfen Sie den Anschluss und die Funktion des Betriebsartenwahlschalters. ➢ Kontrollieren Sie den Anschluss des Betriebsartenwahlschalters am UE402.
c↻6	Mehrere Betriebsarten gleichzeitig angewählt	➢ Überprüfen Sie den Anschluss und die Funktion des Betriebsartenwahlschalters. ➢ Kontrollieren Sie den Anschluss des Betriebsartenwahlschalters am UE402 auf Kurzschluss.
c↻7	Nicht konfigurierte Betriebsart angewählt	➢ Konfigurieren Sie die am Betriebsartenwahlschalter eingestellte Betriebsart oder stellen Sie sicher, dass diese Betriebsart nicht angewählt werden kann.

Tab. 9: Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige (Fortsetzung)

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
c↻8	Bypass-Schlüsseltaster defekt oder ungültige Konfiguration	➢ Überprüfen Sie, ob die Konfiguration des Bypass-Schlüsseltasters in der CDS mit dem elektrischen Anschluss übereinstimmt. ➢ Überprüfen Sie den Bypass-Schlüsseltaster auf Funktion und tauschen Sie diesen ggf. aus. ➢ Stellen Sie sicher, dass beide Kontakte des Bypass-Schlüsseltasters innerhalb von 2 Sekunden gedrückt werden.
c↻9	Kurzschluss am Betriebsartenwahlschalter	➢ Überprüfen Sie die Betriebsarteneingänge des UE402 auf Kurzschluss nach 24 V.
E↻4	UE402 ist defekt	➢ Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung zum C4000 und zum UE402 für mindestens 3 Sekunden. ➢ Bleibt das Problem bestehen, dann tauschen Sie das UE402 aus.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.5 Erweiterte Diagnose

Die mit dem Sicherheits-Lichtvorhang C4000 mitgelieferte Software CDS (Configuration & Diagnostic Software) enthält erweiterte Diagnosemöglichkeiten. Sie ermöglicht Ihnen, das Problem bei unklarem Fehlerbild oder bei Verfügbarkeitsproblemen weiter einzugrenzen. Detaillierte Informationen finden Sie

- in der Onlinehilfe der CDS (Configuration & Diagnostic Software)
- im Benutzerhandbuch zur CDS

So führen Sie eine erweiterte Diagnose des UE402 durch:

➢ Schließen Sie den PC/das Notebook mit installierter CDS am Empfänger des Sicherheits-Lichtvorhangs C4000 an.

➢ Führen Sie eine Diagnose am Host des C4000-Empfängers durch.

Gerätesymbol **C4000 Host (Empfänger)**, Kontextmenü **Diagnose**, **Anzeigen**.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

9 Technische Daten

9.1 Datenblatt

Tab. 10: Technische Daten UE402

	Minimal	Typisch	Maximal
Allgemeine Systemdaten			
Schutzklasse (IEC 536:1976)	III		
Schutzart (IEC 60529)	IP 20		
Versorgungsspannung U_V am UE402[1)]	19,2 V	24 V	28,8 V
Restwelligkeit[2)]			±10 %
Stromaufnahme			110 mA
Sicherheitskategorie (IEC 61496)	Typ 4		
Einschaltzeit nach Anlegen der Versorgungsspannung		0,5 s	4 s
Gehäusegröße	Siehe Maßbild auf Seite 32.		
Gewicht		120 g	
Eingänge In A1 bis A6, MCC-BDC und MCC-TDC			
Schaltspannung[3)] HIGH Eingangsstrom HIGH	11 V 6 mA	24 V 10 mA	30 V 20 mA
Schaltspannung[3)] LOW Eingangsstrom LOW	–30 V –3 mA	0 V 0 mA	5 V 0,5 mA
Umschaltzeit der Betriebsarten In A1 bis In A6	150 ms		2 s
Prellzeiten der Kontakte			25 ms
Eingänge In B1 und In B2, Ausgänge Out B1 und Out B2			
Leitungswiderstand			30 Ω
Leitungskapazität			10 nF
Prellzeiten der Kontakte			25 ms
Funktion Bypass Umschaltzeit Latenzzeit			 2 s 150 ms

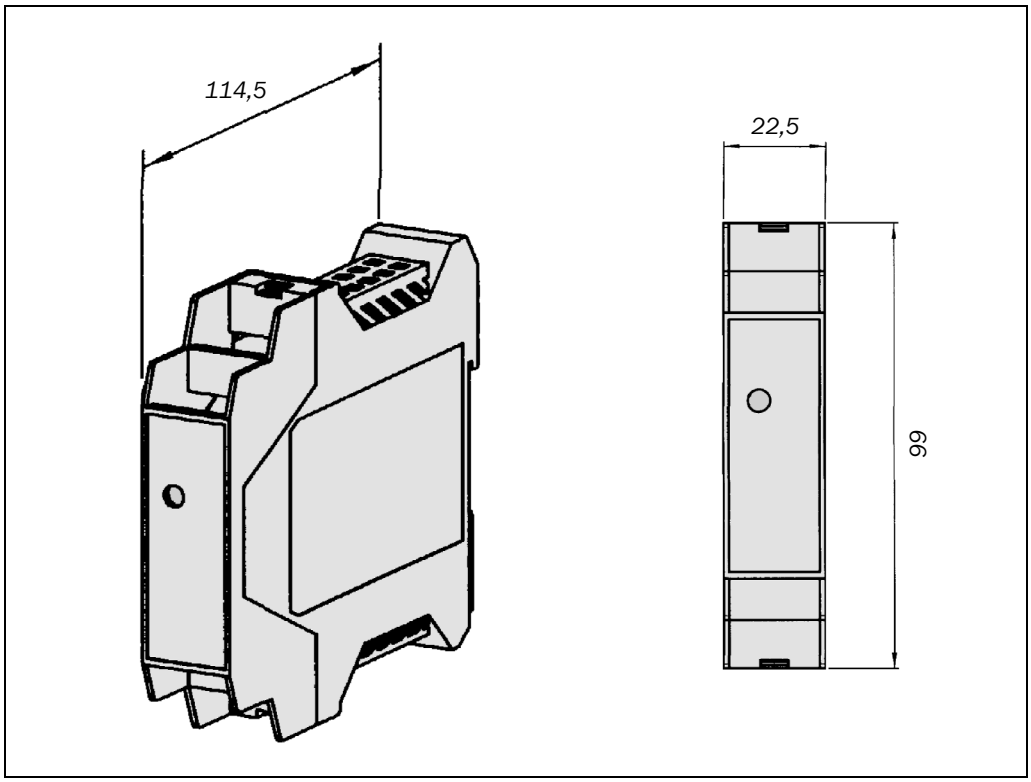
1) Die externe Spannungsversorgung muss gemäß EN 60204-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 20 ms überbrücken. Geeignete Netzteile sind bei SICK als Zubehör erhältlich (Siemens Baureihe 6 EP 1).
2) Innerhalb der Grenzen von U_V.
3) Gemäß IEC 61131-2.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

	Minimal	Typisch	Maximal
Betriebsdaten			
Leitungslänge[4] zum C4000			50 m
Leiterquerschnitt	0,25 mm²		2,5 mm²
Betriebsumgebungstemperatur	0 °C		+55 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 %		95 %
Lagertemperatur	–25 °C		+70 °C
Schwingfestigkeit	5 g, 10–55 Hz nach IEC 60 068-2-6		
Schockfestigkeit	10 g, 16 ms nach IEC 60 068-2-29		

9.2 Maßbild

Abb. 13: Maßbild UE402 (mm)



[4] Abhängig von Belastung, Netzteil und Leiterquerschnitt. Die angegebenen technischen Daten müssen eingehalten werden.

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

10 Bestelldaten

10.1 Lieferumfang

Das Schaltgerät UE402 ist unter der Artikelnummer 1023577 bei SICK erhältlich. Der Lieferumfang enthält:

- Schaltgerät UE402
- 4 Klemmleisten
- Betriebsanleitung auf CD-ROM

10.2 Zubehör

Tab. 11: Artikelnummern Zubehör

Artikel	Artikelnummer
Ersatz-Klemmleisten, 4 Stück	6025841
Betriebsanleitung UE402 in 12 Sprachen auf CD-ROM	2027082
Software CDS (Configuration & Diagnostic Software) auf CD-ROM inkl. Onlinedokumentation und Betriebsanleitungen in allen verfügbaren Sprachen	2026875

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

11 Anhang

11.1 EG-Konformitätserklärung

SICK

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang VI, und EMV 89/336/EWG

Hiermit erklären wir, dass die Geräte

der Produktfamilie UE402

Sicherheitsbauteile für eine Maschine nach der EG-Richtlinie 98/37/EG Artikel 1 Abs. 2 sind. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines in der Anlage aufgeführten Gerätes verliert diese Erklärung für dieses Gerät ihre Gültigkeit.

Wir unterhalten ein von der DQS zertifiziertes Qualitätssicherungssystem, Nr. 462, nach ISO 9001 und haben daher bei der Entwicklung und Herstellung die Regeln nach Modul H, sowie folgende EG-Richtlinien und EN-Normen beachtet:

1.	***EG-Richtlinien***	EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, EG-Richtlinie EMV 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG, 93/465/EWG		
2.	***Angewandte harmonisierte Normen***	EN 954-1	Sicherheitsbezogene Teile v. Steuerungen	Ausgabe 96-12
		EN 50081-2	Störaussendung Industrie	Ausgabe 96-12
		EN 61496-1	Sicherh. von Maschinen, BWS	Ausgabe 97-12
		EN 61508 Teil 2,6,7,	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer	Ausgabe 2000
		Teil 1,3,4,5,	elektronischer Syteme	Ausgabe 1998
3.	***Prüfergebnis***	IEC 61496	BWS Typ 4	
		IEC 61508	SIL 3	

Die Übereinstimmung eines Baumusters der oben genannten Produktfamilie mit den Vorschriften der EG-Richtlinien wurde bescheinigt durch:

Anschrift der notifizierten Stelle	TÜV Rheinland Product Safety GmbH Am Grauen Stein D-51105 Köln
EG-Baumusterprüf-Nr.	BB 60002282 001 von 2002-04-09

Die CE-Kennzeichnung wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien 89/336/EWG und 93/68/EWG am Gerät angewandt.

Waldkirch/Br., 2002-05-03

ppa. Dr. Plasberg
(Leiter Forschung & Entwicklung
Division Industrielle Sicherheitssysteme)

ppa. Zinober
(Leiter Produktion
Division Industrielle Sicherheitssysteme)

Die Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Mat.-Nr.: 9 068 939

SICK AG • Sebastian-Kneipp-Straße 1 • D-79183 Waldkirch • Telefon 0 76 81-2 02-0 • Telefax 0 76 81-2 02-38 63 • www.sick.de
Aufsichtsrat: Gisela Sick (Ehrenvorsitzende) • Volker Reiche (Vorsitzender)
Vorstand: Anne-Kathrin Deutrich (Sprecherin) • Dr. Robert Bauer • Jens Höhne (Stellvertr.) • Walter Schmitz
Sitz: Waldkirch i. Br. • Handelsregister: Emmendingen HRB 355 W

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

11.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Mögliche Startsequenzen im Taktbetrieb 14
Tab. 2: Geltungsbereich der konfigurierbaren Funktionen 17
Tab. 3: Nicht kombinierbare Funktionen 18
Tab. 4: Bedeutung der Diagnose-LED des UE402 19
Tab. 5: Klemmenbelegung des UE402 22
Tab. 6: Erforderliche Maschinenzykluskontakte 24
Tab. 7: Bedingungen für den Anschluss der Maschinenzykluskontakte 25
Tab. 8: Fehleranzeigen der Diagnose-LED 28
Tab. 9: Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige 29
Tab. 10: Technische Daten UE402 31
Tab. 11: Artikelnummern Zubehör 33

11.3 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schematische Darstellung der Funktion Bypass 11
Abb. 2: Schematische Darstellung des 2-Takt-Betriebs 12
Abb. 3: Wirkungsweise des Taktfensters 12
Abb. 4: Schematische Darstellung des Maschinenzyklus beim Taktbetrieb am Beispiel einer Presse 13
Abb. 5: Zeit-Ablauf-Diagramm bei 1-Takt-Betrieb 13
Abb. 6: Diagnose-LED des UE402 19
Abb. 7: Anschlüsse des UE402 21
Abb. 8: Minimal erforderliche Anschlüsse des UE402 am Sicherheits-Lichtvorhang C4000 22
Abb. 9: Anschluss des Betriebsartenwahlschalters am UE402 23
Abb. 10: Anschlussalternativen des Bypass-Schlüsseltasters am UE402 23
Abb. 11: Anschluss des Einlernschlüsselschalters am UE402 24
Abb. 12: Anschluss der Maschinenzykluskontakte am UE402 25
Abb. 13: Maßbild UE402 (mm) 32

 © SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8009869/TI74/2009-12-04 · RV/XX · Printed in Germany (2010-02) · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee · A4 sw int34

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
in all major industrial nations at
www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.